استناد به این مقاله: حسینی، سید مهدی؛ دیانی، محمدحسین (۱۳۹۳). رفتار علمی: پژوهشی تطبیقی - تحلیلی پیرامون شاخص‌ها و مصداق‌ها. *پژوهش‌نامه کتابداری واطلاع رسانی*، ۴ (۱)، ۱۳۴- ۱۰۹.

رفتار علمی: پژوهشی تطبیقی - تحلیلی پیرامون شاخص‌ها و مصداق‌ها[۱]

سید مهدی حسینی[۲]، دکتر محمدحسین دیانی[۳]

تاریخ دریافت: ۹۱/۹/۷ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۱/۲۸

چکیده

هدف: *هدف این پژوهش شناسایی و دسته‌بندی شاخص‌ها و مصداق‌های رفتار علمی دانشمندان است.*

روش: *ابتدا متون مربوط به حوزه‌های مختلف درباره رفتار علمی و به طور عام ویژگی‌های دانشمندان و فرایندهای علمی مرور شد و مفاهیم کلیدی به صورت تطبیقی در جدول‌هایی قرار گرفت. سپس با استفاده از مبانی نظری روان‌شناسی رفتار، مفاهیم دسته‌بندی گردید و در نهایت به صورت تحلیلی روابط بین آن‌ها بیان گردید.*

یافته‌ها: *این مطالعه نشان داد که مفاهیم مرتبط با ویژگی‌های فکری و رفتاری دانشمندان به طور پراکنده در متون حوزه‌های مختلف علمی مانند روان‌شناسی رفتار، جامعه‌شناسی علم، و روش‌شناسی پژوهش قابل‌تشخیص است و می‌توان آن‌ها را در پنج شاخص کلی قرارداد. شاخص‌های شناسایی‌شده در این مطالعه منطبق با مبانی نظری روان‌شناسی رفتار است و دارای یک چرخه مداوم و پایدار در جامعه علمی است که پیوسته در حال رشد است. شناسایی این شاخص‌ها به سازمان‌هایی که مسئولیت تربیت پژوهشگر را بر عهده‌دارند، به ویژه دانشگاه‌ها، کمک می‌نماید که معیاری برای تعیین هدف و اندازه‌گیری تحقق آن در اختیار داشته باشند. شاخص‌های شناسایی‌شده در این پژوهش می‌تواند مبنای برخی پژوهش‌ها در حوزه علم اطلاعات شود.*

کلیدواژه‌ها: *رفتار علمی دانشمندان; نگرش علمی; ساختار دانش; فعالیت علمی; فرایند علمی; هنجار علمی; شخصیت علمی*

۱. پایان نامه دکتری به راهنمایی دکتر رحمت الله فتاحی و مشاوره دکتر محمدحسن دیانی می باشد.

۲.دانشجوی دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد smahdihosseni@gmail.com

۳. استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، daneshvarz85@gmail.com

مقدمه و بیان مسئله

یکی از مقوله‌های بااهمیت پژوهش‌های علم اطلاعات مطالعه رفتار انسان، به ویژه آن‌هایی است که در سطوح بالای بهره‌گیری از دانش قبلی و تولید دانش نو (از جمله اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی) قرار دارند. مطالعه رفتار علمی دانشمندان تصویر روشنی از چرخه اطلاعات در جامعه را به ما نشان می‌دهد. بیشتر پژوهش‌هایی که تاکنون در زمینه رفتار انسان با اطلاعات منتشر شده است، سه سازه مفهومی زیر را مورد توجه قرار داده است: اول، رفتار اطلاعاتی[1] : شامل رفتار اطلاع‌یابی و تمامی رفتارهای منفعل و غیر عمدی مانند مواجه‌شدن با اطلاعات یا در معرض اطلاعات قرار گرفتن، و رفتارهای عدم استفاده اختیاری از اطلاعات (Case, 2007: p. 5).

به عبارت دیگر، هر آنچه انسان باهر نوع اطلاعاتی انجام می‌دهد، این اطلاعات ممکن است علمی یا غیرعلمی باشد، و اجباری برای تولید علم در آن وجود ندارد؛ دوم، رفتار اطلاع‌یابی[2] : تلاش‌های آگاهانه که انسان برای یافتن اطلاعات در پاسخ به یک نیاز یا شکاف دانش خود انجام می‌دهد (Case, 2007: p.5)، تنها اقدامات و راه‌هایی را که فرد برای یافتن اطلاعات بر می‌گزیند، مورد توجه است، اینکه اطلاعات از چه نوع است و نتیجه جستجوی اطلاعات چه خواهد شد، مورد توجه نیست؛ و سوم، رفتار اطلاع‌جویی[3] : کارهایی که انسان هنگام جستجوی اطلاعات، به ویژه هنگام استفاده از منابع چاپی یا الکترونیکی، انجام می‌دهد.

به نظر می‌رسد، رفتار علمی با هر سه مورد متفاوت است. انتظار می‌رود رفتار علمی در افرادی بروز داشته باشد که دارای این ویژگی‌ها باشند:

- در سطوح بالای حوزه تخصصی قرار دارند،
- برای بهره‌گیری از اطلاعات از روش‌های علمی پذیرفته‌شده استفاده می‌نمایند،
- بر پایه فضیلت‌های اخلاقی و هنجارهای اجتماعی پذیرفته‌شده در جمع دانشمندان عمل می‌نمایند،
- تمامی تلاش آن‌ها در بهره‌گیری از اطلاعات، تولید دانش نو و رفاه جامعه بشری است.

با این وصف، رفتار اطلاع‌جویی و رفتار اطلاع‌یابی بخشی از رفتار علمی هستند و رفتار اطلاعاتی کلی‌تر از آن است. تفاوت دیگر این است که بیش‌تر پژوهش‌های رفتار اطلاع‌یابی که درباره دانشمندان

---
1 Information Behavior
2 Information Seeking
3 Information Searching Behavior

صورت گرفته است با هدف طراحی سامانه‌ها در جهت کمک به دانشمندان در یافتن اطلاعات است (Case, 2007: p. 11). یعنی بیش‌تر با هدف اصلاح سامانه‌ها و منطبق نمودن آن‌ها با نیاز استفاده‌کننده بوده است. این هدف ارزشمند است اما، اینکه رفتار دانشمندان چگونه شکل می‌گیرد و چگونه دگرگون یا تعدیل می‌شود تا مورد قبول جامعه علمی قرار گیرد، کم‌تر مورد توجه بوده است. به عبارت دیگر، ما پیشینه‌ای درباره ماهیت، شاخص‌های اساسی، فرایند شکل‌گیری، تعدیل، دگرگونی، و به طور کلی، هستی‌شناسی رفتار علمی دانشمندان نیافتیم.

از آنجا که پژوهشگران پیشین، رفتار علمی را با این مفهوم مورد توجه قرار نداده‌اند، این پژوهش بر آن شد که ابتدا مفاهیم کلیدی رفتار علمی دانشمندان را از راه مطالعه متون استخراج نموده و ضمن دسته‌بندی تطبیقی روابط آن‌ها را به صورت تحلیلی مورد بحث قرار دهد تا مشخص نماید رفتار علمی چه شاخص‌هایی دارد و از چه فرایندی برخوردار است.

مبانی نظری

۱- رفتار

حوزه روان‌شناسی به طور خاص به مطالعه رفتار انسان و فرایندهای ذهنی و شناختی زیربنای رفتار می‌پردازد (Saif, 2000). نظریه‌های روان‌شناسی درباره رفتار به تدریج متحول شده است: در ابتدا بیش‌تر رفتار را پاسخ به محرک‌ها می‌دانستند (مانند نظریه Watson,1925 و نظریه Skinner,1938)، اما امروزه نقش فرضیه‌های ذهنی و انتظارهای افراد را در بروز یا عدم بروز رفتار مؤثرتر می‌دانند (مانند نظریه شناختی Tolman, 1932 و Lewin, 1951). بیش‌تر پژوهشگران انتظار انسان از نتایج رفتار و عوامل مؤثر بر رفتار را سبب اصلی انجام یا خودداری از انجام رفتار می‌دانند (Glanz et. al., 2008: p. 46). این عبارت بیانگر این است که شناخت و نگرش فرد در مورد رفتاری که باید انجام دهد نقش مهمی در بروز رفتار دارد.

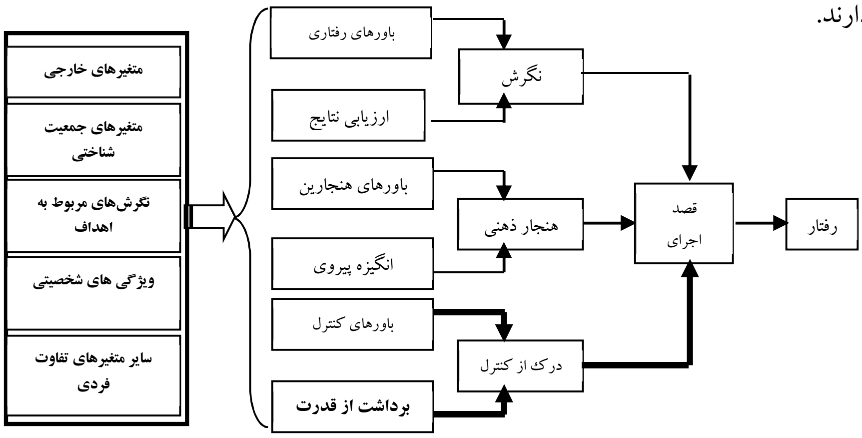
رفتار به اقدام(های) یک سامانه یا موجود زنده اشاره دارد که اغلب در ارتباط با (یا پاسخ به) محیط صورت می‌گیرد و ممکن است درونی یا بیرونی، آگاهانه یا ناخودآگاه، آشکار یا نهان، داوطلبانه یا اجباری باشد (Miltenberger, 2002; Saif, 1994 :p 57). رفتار انسان، برآیند توانایی نمایش فیزیکی، ذهنی و ارتباط اجتماعی فرد در طول یک مرحله یا تمام مراحل زندگی اوست. رفتار انسان دارای طیف وسیعی است و شامل همه اعمالی است که افراد تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل گوناگون مانند فرهنگ، نگرش، احساس، ارزش، اخلاق، اختیار، سازگاری، اعتقاد، فشار، و ژنتیک از خود به نمایش می‌گذارند. با تغییر یک یا چند مورد از این عوامل می‌توان رفتار جدیدی ایجاد نمود، یا رفتار پیشین را تغییر داد.

۲- تغییر رفتار

تغییر رفتار به معنی شیوه‌های کمک به افراد برای اصلاح رفتارشان است. این تغییر شامل تغییر رویدادهای محیطی به منظور تأثیر بر رفتار است. متخصصان از شیوه‌های تغییر رفتار برای کمک به افراد، در زمینه تغییر رفتارهای اجتماعی معنی‌دار، با هدف بهبود بخشیدن به برخی جنبه‌های زندگی آن‌ها استفاده می‌کنند (Miltenberger, 2002:p, 17).

علاوه بر تغییر رفتار به کمک متخصصان، این امکان وجود دارد که افراد به صورت خودجوش رفتارشان را تغییر دهند. به چنین روشی "مدیریت خود[1]" گفته می‌شود. در این روش تحول شناختی خود فرد دارای اهمیت است. طبق نظریه فیش باین و آیزن[2] (۱۹۷۵) درباره رفتار مستدل[3] و رفتار برنامه‌ریزی‌شده[4] (شکل۱)، " رفتار" انسان به طور مستقیم از "قصد اجرای رفتار" فرد تأثیر می‌پذیرد و قصد انسان حاصل "نگرش"، "هنجار ذهنی"، و "درک انسان از مکانیزم کنترل" است.

این سه عامل تحت تأثیر عوامل دیگری (باورهای رفتاری، ارزیابی فرد از نتایج رفتار، باورهای هنجاری، انگیزه پیروی، باورهای کنترل، و برداشت فرد از قدرت) هستند. همچنین، متغیرهای خارجی مانند متغیرهای جمعیت شناختی (جنسیت، تحصیلات، شغل، درآمد)، نگرش در مورد هدف‌ها، ویژگی‌های شخصیتی، و متغیرهای دیگر مربوط به تفاوت‌های فردی در باورها، انگیزه‌ها و ارزیابی‌های فرد از رفتار تأثیر دارند.



شکل۱. عمل مستدل و رفتار برنامه‌ریزی شده. قسمت کمرنگ مربوط به نظریه عمل مستدل است و کل شکل مربوط به نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده است (Glanz et.al., 2008).

[1] self -management
[2] Fishbein and Ajzen
[3] Theory if Reasoned Action (TRA)
[4] Theory of Planned Behavior (TPB)

۳- یادگیری رفتار اجتماعی انسان

رفتار علمی دانشمندان ماهیت اجتماعی دارد و از پیچیدگی بالایی برخوردار است. به همین دلیل مبانی نظری یادگیری رفتار اجتماعی در اینجا یادآوری می‌گردد. نظریه شناختی اجتماعی بر نقش مؤثر و دو سویه تعامل بین افراد و محیطی که در آن قرار دارند تأکید دارد (Bandura, 1986). این نظریه چنین مطرح می‌کند که رفتار حاصل روابط پویای بین فرد، رفتار و آثار محیطی است. این نظریه، اگرچه به چگونگی تأثیر محیط بر شکل‌گیری رفتار اذعان دارد اما، روی توانایی بالقوه افراد برای تغییر و ساخت محیط‌ها متناسب با اهداف خود تمرکز دارد. مفاهیم کلیدی نظریه شناختی اجتماعی عبارت‌اند از:۱) عوامل روان‌شناختی رفتار، ۲) یادگیری مبتنی بر مشاهده، ۳) عوامل محیطی رفتار، ۴) خود تنظیمی، ۵)آزادی اخلاقی، ۶) خود ارزیابی، و ۷) خود کارآمدی.

از نظر باندورا[1] (۱۹۸۶) " یادگیری مبتنی بر مشاهده" فرایندی است که در آن رفتار یک شخص (مشاهده‌گر) در نتیجه قرار گرفتن در معرض رفتار اشخاص دیگر (الگو) تغییر می‌کند. اجزای خاص رفتار الگو که نشانه‌های "سرمشق دهی" نامیده می‌شود، به صورت "زنده" یا "نمادین"، در زندگی واقعی موجود است. سرمشق دهی زنده به مشاهده الگوهای جسمانی، الگوهایی که به شکل فیزیکی وجود دارند، اشاره دارد. سرمشق دهی نمادین به غیرمستقیم قرار گرفتن در معرض الگو اشاره دارد. مانند تصاویر متحرک، خواندن، و توصیفات کلامی از رفتار یک شخص. فرایند یادگیری مبتنی بر مشاهده سه مرحله دارد: ۱) قرار گرفتن در معرض نشانه‌های سرمشق دهی، ۲) کسب نشانه‌ها، و ۳) پذیرش نشانه‌ها (Libert and Spigler, 1996: p, 96; Schultz and Schultz, 2011: p, 449).

در محیط‌های علمی اغلب پیام‌ها و نتایج علمی بین افراد مبادله می‌شود. افراد از طریق تعامل رفتارهای همدیگر را (به صورت آشکار یا ضمنی) تأیید، رد، اصلاح، یا کنترل می‌نمایند، و در آن‌ها الگوها یا معیارهای رفتار اجتماعی و علمی با هدف دانش‌افزایی و یادگیری مورد توجه است. از این رو محیط‌های علمی هم از نظر غنای یادگیری و هم از نظر رفتار اجتماعی در سطح بالایی قرار دارند. افرادی که در این محیط‌ها فعالیت دارند به تدریج امکان یادگیری و انجام رفتارهای علمی- اجتماعی پیچیده را می‌یابند. یکی از مهم‌ترین هدف‌های افراد دانشگاهی از یادگیری و انجام رفتارهای علمی- اجتماعی دانش‌افزایی است. به طور خلاصه، مجموع رفتارهای فکری و عملی که به طور خاص به منظور استفاده، تولید و تبادل دانش صورت می‌گیرد را می‌توان "رفتارهای علمی" نامید.

---

[1]. Bandura

با توجه به مبانی نظری بیان‌شده می‌توان گفت که: ۱) رفتار علمی در بستری اجتماعی تحقق می‌یابد. بنابراین، رعایت ارزش‌ها و پارادایم‌های حاکم بر جامعه انسانی در رفتار علمی باید مورد توجه قرار گیرد؛ ۲) رفتار علمی می‌تواند به شکل فکری و ذهنی باشد، همان طور که دارای شکل فیزیکی است؛ ۳) رفتار علمی پنهان و آشکار به میزان زیادی متأثر از انتظارها و درک فرد از عوامل و نتایج رفتار است؛ ۴) رفتار علمی در تعامل با دیگران امکان رشد می‌یابد؛ ۵) رفتار علمی هم از محیط تأثیر می‌پذیرد، هم بر محیط تأثیر می‌گذارد و ۶) تفاوت‌های فردی و شخصیت دانشمندان سبب می‌شود سطح رفتارهای علمی آنان متفاوت باشد. نگاهی گذرا به نظریه‌ها و مدل‌های مختلف مربوط به رفتار (نگاه کنید به Glanz et al., 2008) آشکار می‌سازد که سیر تحول و تکمیل آن‌ها بیانگر نوعی تأکید بر "چندبعدی و چند سطحی بودن مفهوم رفتار" است. این امر را باید در مطالعه "رفتار علمی" مورد توجه قرارداد

پیشینه پژوهش

۱- رفتار علمی

در مورد "رفتار علمی" پژوهش‌های اندکی صورت گرفته است. این اصطلاح پیش‌تر در حوزه "هوش مصنوعی" و باهدف الگو گرفتن از شیوه تفکر و رفتار پژوهشگران برای ایجاد سامانه‌های خبره مورد بحث قرار گرفته است. یکی از منابعی که به طور مشخص اصطلاح "رفتارعلمی" را بکار گرفته است مقاله شراگر و لانگلی[1] (۱۹۹۰) است.

آن‌ها دو شاخص "رفتارعلمی" را مورد توجه قرار دادند: ۱) ساختارهای دانش و ۲) فرایندها/ فعالیت‌ها و تأکید نمودند که رفتار علمی شامل مواردی بیش از دو دسته فوق می‌شود. اما به دلیل عدم کاربرد در حوزه هوش مصنوعی از مطرح نمودن آن‌ها خودداری نموده‌اند.

برای درک جنبه‌های بیشتری از سازه رفتار علمی، برخی مفاهیم مرتبط با آن مانند ویژگی خود علم، رفتار علمی بهنجار، ویژگی‌ها/خصوصیات دانشمندان، بهره‌وری دانشمندان، و فرایند روش علمی را مورد جستجو قراردادیم که مختصری از آن در اینجا ارائه می‌شود و در جدول‌های۱ تا ۵ تمامی مفاهیم بکار رفته در متون به صورت تطبیقی ارائه می‌گردد. به طور مشخص، علاوه بر حوزه هوش مصنوعی، در سه حوزه علمی (جامعه‌شناسی علم، روان‌شناسی شخصیت، و اخلاق پژوهش) مفاهیم مربوط به رفتار دانشمندان مورد توجه قرار گرفته است.

[1] Shrager and Langley

۲- رفتار علمی بهنجار از دیدگاه جامعه‌شناسی

نظریه جامعه‌شناسی علم پیر بوردیو[1] مبتنی بر مفاهیمی چون قلمرو[2]، منش، سرمایه و قدرت ساخته شده است. بوردیو سامانه اجتماعی علم را قلمرویی از سرمایه‌های فرهنگی و اجتماعی عالمان می‌داند و بر توزیع قدرت و ساز و کارهای مشروعیت یافتن دانش در آن تأکید دارد (نقل در Shareapoor and Fazeli, 2007). رابرت مرتن[3] بر وجود هنجارهای علمی (اشتراک گرایی، جهان روایی/عام‌گرایی[4]، بی‌طرفی عاطفی[5]، اصالت، شک سازمان‌یافته، تواضع و فروتنی، به رسمیت شناختن/ رسمیت یافتن) تأکید می‌نماید. رزنیک[6] با تلقی علم به مثابه حرفه‌ای که دارای هنجار حرفه‌ای خاص خود است، دوازده اصل یا معیار (درستکاری، دقت، بلندنظری، آزادی، اعتبار/مدرک، تعلیم، مسئولیت‌پذیری اجتماعی، قانون‌مداری، فرصت، احترام متقابل، کارآیی، و رعایت حقوق آزمودنی‌ها) را برای رفتار بهنجار در عرصه علم- فناوری توصیه کرده است. او مانند مرتن معتقد است که این معیارهای کلی در پی توصیف رفتار پژوهشگران نیستند، بلکه در حکم نسخه‌هایی برای رفتار بهنجارند که فرایند شناخت و انجام کار علمی، در صورت انطباق با این الگوها، تسهیل می‌شود و تبعیت از آن‌ها علاوه بر تأثیرگذاری مثبت بر کارکرد علم، اعتماد اجتماعی نسبت به علم و اصحاب علم را نیز افزایش می‌دهد (نقل در Vodadhir et al, 2008).

۳- اخلاق پژوهش

نویسندگان و پژوهشگران ایرانی بیش‌تر، به پیروی از نظریه‌پردازان غربی، مسائل اخلاقی و هنجاری پژوهش یا نگارش علمی را مورد توجه قرار داده‌اند. برای نمونه: در حوزه فلسفه، اصول اخلاقی در فرایند پژوهش را شامل هشت مورد (حرفه‌ای بودن در پژوهش، امانت‌داری، رازداری، قضاوت مستدل، رهیافت نقادانه، نقدپذیری، کثرت‌گرایی روش‌شناختی، و رعایت حریم شخصی افراد) می‌دانند (Faramarz gharamaleki, 2004)؛ در حوزه نگارش علمی، اخلاق پژوهش را رعایت تمام نکات اخلاقی می‌دانند که باهدف حفظ حریم و حقوق افرادی که به نحوی با پژوهش مرتبط هستند، صورت می‌گیرد. مانند، امانت‌داری در استفاده از منابع، دقت در استناددهی، قدردانی از دیگران، رعایت ارزش‌های اخلاقی در گردآوری داده‌ها، انتقاد منصفانه، صداقت در گزارش نتایج، عدم سوگیری در تحلیل داده‌ها، عدم

---

1 P. Bourdieu
2 field
3 R. K. Merton
4 universalism
5 disinterestedness
6 D.B. Resnik

پیش‌داوری در پژوهش، رعایت حریم خصوصی افراد، و احترام به جامعه پژوهش (Mansourian, 2010)؛ در حوزه اخلاق در علوم اجتماعی، خالقی (۲۰۰۸) اصول اخلاقی را سه دسته معرفی نمود:

۱. اصول اخلاقی مرتبط با شرکت‌کنندگان (شامل رضایت آگاهانه، حریم خصوصی، ناشناسی، محرمانگی، و آسیب نرساندن)

۲. اصول اخلاقی مرتبط با انتشار نتایج پژوهش(شامل صداقت، و همگانی بودن)

۳. اصول اخلاق مرتبط با پژوهشگر(شامل رفتارهای شایسته شامل مسئولیت حرفه‌ای، امانت‌داری، شهامت، پرداختن به مسائل ضروری جامعه، حقیقت‌جویی، نقدپذیری، نشاط، و پاسخگویی؛ رفتارهای ناشایست مانند جعل، تقلب، تحریف، سرقت علمی و ادبی، غرض‌ورزی، و اتهام به دیگران).

۴- ویژگی‌های شخصیتی و رفتاری دانشمندان از دیدگاه روان‌شناسی

ویژگی‌های روان‌شناختی دانشمندان مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. کاتل[1] تأیید نمود که دانشمندانی که خلاقیت بالایی دارند، از نظر روان‌شناختی دارای ساختار شخصیتی مناسبی هستند (مانند، استوار، خودبسنده، بارز، و درون‌گرا). راشتون، مورای و پاونونن[2] خوشه شخصیتی یک پژوهشگر خلاق را تعیین کردند- استقلال، تلاش برای دستیابی به نتایج، برجسته بودن و تمایل به ایجاد یک نظم شناختی. همین ویژگی‌های شخصیتی آن‌ها را نسبت به سایر بافت‌های فرهنگی و اجتماعی متمایز می‌سازد (در Golub, 1998). جنتنر[3] (1983) معتقد است که افراد موفق در زمینه علم از "اصل نظام‌مندی[4]" پیروی می‌کنند (در Clarke, 2009).

روان‌شناسان یادآور شده‌اند که رفتار علمی دانشمندان علاوه بر ویژگی‌های شخصیتی از عوامل مختلفی تأثیر می‌پذیرد و هر چقدر استعدادهای روان‌شناختی و فکری قوی باشد، نمی‌توان فرایندهای کلی و علمی اجتماعی سازی یا محیط فرهنگی اجتماعی را برای دستیابی به نتایج علمی برجسته نادیده گرفت (Golub, 1998). به عبارت دیگر، هم‌نوایی با هنجارها و پارادایم‌ها، پیوند با علایق بیرونی، و منافع موقعیت حرفه‌ای عواملی هستند که بر رفتارها و عکس‌العمل‌های دانشمندان در برابر نظریه‌ها و شواهد، به صورت فردی یا گروهی، تأثیر می‌گذارند (Martin, 1978). کار در قلمرو علم نیازمند مسئولیت‌پذیری و غوطه‌ور شدن در نهاد علم است. همچنین، زمینه خانوادگی، تجارب کسب‌شده هنگام تحصیل، تأثیر جامعه بر

---

1 Cattel
2 Rushton, Murray and Paunonen
3 Gentner
4 systematicity principle

مراحل مختلف شغل فرد، آگاهی به چگونگی رشد علم، چگونگی مورد قبول قرار گرفتن یک ایده علمی، نقش اخلاق، ارزش‌ها، و معنویات در علم، نقش راهنما یا مشاور، موانع راه دانش، قدرت، رقابت، و اعتبار، مؤلفه‌های اصلی زندگی روزانه دانشمندان هستند (Monhardt et al., 1999).

بررسی متون حوزه‌های مرتبط با رفتار علمی، اخلاق پژوهش، هنجار علمی و شخصیت دانشمندان نشان می‌دهد که رفتار علمی سازه‌ای چندوجهی است و از زاویه‌های مختلف مورد توجه حوزه‌های علمی مختلف است.

روش پژوهش

این پژوهش به روش تطبیقی – تحلیلی انجام شد. روش تطبیقی - تحلیلی بیش‌تر در حوزه علوم اجتماعی مطرح است و باهدف مقایسه دو یا چند جامعه باهدف نشان دادن شباهت‌ها و تفاوت‌ها به کار می رود(Ragin, 1987 نقل در Ghaffari, 2008). علاوه بر آن، برای تحلیل متون و تطابق نظر و آرای پژوهشگران باهدف دستیابی به چشم‌اندازی کلی درباره روند پژوهش‌ها در حوزه‌ای خاص به کار می‌رود. از یک سو، تطبیق مصداق‌های رفتار علمی شناسایی‌شده در متون باهدف نمایاندن میزان توجه نویسندگان به هر مقوله انجام شد. از سوی دیگر، باهدف نمایاندن رابطه هر شاخص رفتار علمی با سایر شاخص‌های شناسایی‌شده، تفسیری تحلیلی ارائه گردید.

بدین منظور ابتدا کلیدواژه‌های مرتبط با رفتار علمی به دو زبان فارسی و انگلیسی شناسایی شد. سپس تمامی منابع ممکن (کتاب و مجله‌های نمایه شده در بانک‌های اطلاعاتی و سایر منابع موجود در وب مانند واژه‌نامه‌ها، دائره‌المعارف‌ها، وبلاگ‌ها و سایت‌ها) مورد جستجو قرار گرفت. پس از مطالعه دقیق و تحلیلی منابع بازیابی شده، تمامی مفاهیم مرتبط با رفتار علمی استخراج گردید.

سپس در جدول‌هایی به صورت تطبیقی بررسی شد که هر مفهوم در چه منابعی مورد توجه بوده است. در مرحله نهایی مفاهیم در پنج شاخص دسته‌بندی گردید و رابطه آن‌ها با همدیگر تحلیل شد.

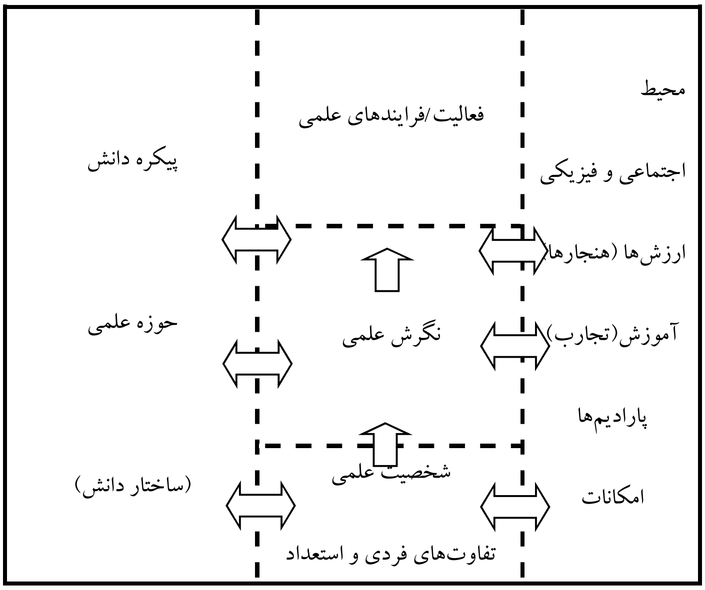
یافته‌ها

مطالعه در زمینه حوزه‌هایی که به رفتار دانشمندان توجه نموده‌اند و نیز استخراج و تطابق ویژگی‌های دانشمندان در متون مختلف، ما را یاری نمود تا شاخص‌های: شخصیتی، نگرشی، هنجاری، فعالیت/فرایندی، و ساختار دانش را از میان مفاهیم استخراج‌شده "رفتار علمی" تمیز دهیم. شکل ۲ مدل مفهومی روابط پنج شاخص کلی رفتار علمی را به تصویر کشیده است. شکل ۲ نشان می‌دهد که استعداد و

تفاوت‌های فردی در تعامل با محیط (که خود دارای عوامل زیادی است) و ساختار دانش، پایه‌های شخصیت علمی را به صورت اولیه شکل می‌دهند. ویژگی‌های شخصیتی مبنایی برای تعیین میزان تعامل فرد با محیط و بهره‌مند شدن از ساختار دانش می‌شود. حاصل این تعامل شکل‌گیری نگرش جدید، تعدیل، دگرگونی یا اصلاح و توسعه نگرش‌های قبلی است.

در نهایت نگرش به آستانه‌ای می‌رسد که پژوهشگر یا دانشمند برای پاسخگویی به مسئله یا شکاف علمی، با رعایت هنجارهای علمی (از نظر روش‌شناسی و اخلاقی) و با استفاده از پیکره دانش، فعالیت‌هایی را انجام می‌دهد. شکل ۲ فرایندی چرخه‌ای را به نمایش گذاشته است. به عبارت دیگر، هم خود فرد و هم سایر دانشمندان از حاصل فعالیت و فرایندهای علمی که دوباره وارد محیط می‌شود و به صورت اجزاء ساختار دانش قابل استفاده است، بهره می‌برند که ممکن است در نتیجه آن دچار دگرگونی، تعدیل یا اصلاح شخصیت علمی و نگرش روش‌شناختی شوند.

در این مدل، پیکان‌ها جهت و چگونگی تعامل بین جنبه‌های شخصیت علمی، نگرش علمی، ساختار دانش، هنجارهای علمی، و فعالیت/فرایند علمی را نشان می‌دهد. خط‌های بریده بدین معنی است که مرز دقیق و مشخصی بین این پنج جنبه نمی‌توان به دست داد. این مدل مفهومی است و برای درک بهتر در نهایت سادگی ترسیم شده است. اما این پنج جنبه طوری درهم تنیده و با هم در تعامل هستند که به طور همزمان فرد ممکن است به بیش از چند تا از آن‌ها بیندیشد یا از آن‌ها استفاده نماید.



شکل۲. نمایش روابط تعاملی پنج جنبه رفتار علمی دانشمندان

دسته‌بندی مفاهیم کلیدی هر کدام از پنج شاخص ارائه‌شده در شکل۲، با استفاده از جدول‌های ۱ تا ۵ ارائه شده است.

به طور معمول پژوهشگران در طول تاریخ با فعالیت خود برای هر حوزه علمی پیکره‌ای از دانش ایجاد می‌نمایند که عناصر جدول۱ اجزای ساختاری آن را تشکیل می‌دهند.

تمامی اجزاء ساختار دانش، به جز زمینه ذهنی خود فرد (که ناشی از آموزش و مطالعه پیشین اوست)، به شکل نوشته در آمده و در منابع علمی موجود است. پژوهشگران و دانشمندان جوان از طریق دستیابی به آن‌ها و ترکیب آن‌ها با دانش زمینه ذهن خود، متوجه مسئله یا شکاف[1] علمی در حوزه شده و فعالیت/ فرایند پژوهش را شروع می‌کنند.

جدول۱ نشان می‌دهد که تاکنون مفاهیم مرتبط با ساختار دانش توسط نویسندگان ایرانی مورد توجه قرار نگرفته است. در میان انگلیسی‌زبان‌ها نیز شراگر و لانگلی (۱۹۹۰) به طور کامل‌تری شاخص‌ها را مورد اشاره قرار داده است.

[1] Problem, gap

جدول ۱. اجزاء ساختاری تشکیل‌دهنده پیکره دانش موجود در هر حوزه علمی

Shrager and Langley, (1990)	Sheridan (2008)	http://wiki.answers.com	Clarke, 2009	Monhardt et al.,1999	Golub,1998	اجزای ساختار دانش	
						انگلیسی	فارسی
*						Background knowledge	دانش زمینه
*						Theories	نظریه‌ها
*					*	Laws, principles	قوانین / اصول
*			*			Models	نمونه، مدل‌ها
*			*			Hypotheses	فرضیه
*						Instruments	ابزارها
		*				Experience	آزمون (تجربه)
*				*		Observation	مشاهده
*			*			data	داده‌ها (حقایق)
*						Taxonomies	رده‌بندی‌ها
*						Explorations	اکتشاف/شناسایی
*						Explanations	توضیحات
	*			*		Clarifications, interpretations	تفسیر
*						Anomalies	استثناها

بدیهی است در میان پژوهشگران جوان و حتی دانشمندان با تجربه با وجود برخورداری از سطح تحصیل و پیشینه همسان، برخی از آنان به دلیل ویژگی‌های شخصیتی و استعداد ذاتی، بهتر از دیگران به مسئله یا شکاف علمی موجود پی می‌برند. شخصیت افراد نیز از ابتدا به مقدار زیادی در نتیجه ارزش‌ها، محیط رشد، و آموزش وی شکل می‌گیرد. در ابتدا، دانش زمینه ذهنی افراد در مقایسه با دامنه ساختار دانش موجود در حوزه‌ای علمی بسیار اندک است.

ویژگی‌های شخصیت علمی دانشمندان که در این بررسی شناسایی شد در جدول۲ نمایش داده شده است. فرد در صورت برخورداری از استعداد اولیه و بهره‌مندی از محیط مناسب و منابع لازم، انگیزش (درونی یا بیرونی) برای گام نهادن در مسیر علم را در خود احساس خواهد نمود. با وجود انگیزش‌های

لازم، هیجان‌ها و خیال‌پردازی‌های علمی وجود وی را فراگرفته و او را کنجکاو، هوشیار، مصمم و دقیق می‌نماید.

جدول۲ نشان می‌دهد که تنها یکی از نویسندگان ایرانی به یکی از جنبه‌های شخصیتی اشاره نموده است. سایت "http://wiki.answers.com" از همه بیشتر به مصداق‌های شخصیت اشاره نموده است. برخی از مفاهیم مرتبط با شخصیت علمی (منظم بودن، خیال‌پرداز بودن، خلاق بودن) توسط تعداد بیشتری از منابع بحث شده است.

جدول۲ . ویژگی‌های شخصیتی و تفاوت‌های فردی زمینه‌ساز بهره‌گیری از ساختار دانش

ویژگی‌های شخصیتی دانشمندان		خالقی، ۱۳۸۷	I. I. Mitroff	Merton	Feist and Gorman (1998)	Golub,1998	Monhardt et al.,1999	http://wiki.answers.com	Bower (good scientific process)	Sheridan (2008)
فارسی	انگلیسی									
باشهامت/ جسور	Bravery, daring	*	*							
مسلط، بارز، برجسته	Dominant				*					
منظم است	Disciplined, orderly, organized				*		*	*	*	*
بانشاط، بذله گوی	playfulness	*							*	
شهود، بینش	intuition						*		*	*
کنجکاو/ پی جو	Curiosity, inquisitive						*	*		
هوشیار، مراقب	Observant, keen observer, alert							*		
سخت‌کوشی، پشتکار	Hard work, strive, perseverance					*	*	*		
دقیق	Accurate							*		
مصمم، بااراده	Determined							*		
برانگیخته/هیجان‌زده	Excited				*			*		
خلاق	Creative						*	*	*	*
خیال‌پرداز	imagination						*	*	*	*
انعطاف‌پذیر	flexible							*		

		*							patient	بردبار، صبور
		*				*			humble	تواضع، فروتنی
					*				emotionally stable or impulse controlled	ثبات احساسی
*		*							Focus	دارای تمرکز

علاوه بر ویژگی‌های شخصیتی که در جدول ۲ به عنوان یکی از جنبه‌های مهم رفتار علمی دانشمندان مورد توجه قرار گرفت، دانشمندان می‌آموزند که عواملی بر فرایند پژوهش علمی حاکم است و لازم است شرایطی را برای رسیدن به نتیجه دقیق و مبتنی بر واقعیت رعایت کنند. به همین دلیل باید دارای برخی ویژگی‌های نگرشی باشند تا این عوامل و شرایط را رعایت نمایند. ویژگی‌های نگرشی دانشمندان در جدول۳ آمده است.

جدول ۳ نشان می‌دهد که نویسندگان ایرانی هرکدام در حد دو تا سه مفهوم از شاخص نگرش علمی را مورد توجه قرار داده‌اند. رابرت مرتن به عنوان صاحب‌نظر در علوم اجتماعی تنها یک شاخص نگرشی را اشاره نموده است. برخی از مفاهیم خیلی مورد توجه بوده است، مانند استنتاج (قیاسی و استقرایی)، خردگرایی، تولید یا ترکیب، دیدگاه انتقادی. برخی مفاهیم هم تنها توسط یک منبع اشاره شده است. مانند آگاهی به محدودیت‌های علم، شک سازمان‌یافته، و تمایل به، به چالش کشیدن وضعیت موجود.

جدول۳. مفاهیم نگرشی علمی دانشمندان (بنیادهای نگرشی ضروری برای فعالیت علمی)

Shrager and Langley, (1990)	Sheridan (2008)	Bower (good scientific)	http://wiki.answers.com	Clarke, 2009	Monhardt et al.,1999	Golub,1998	Feist and Gorman (1998)	Chen et al.,2009	Merton	فرامرز قراملکی، ۱۳۸۳	منصوریان، ۱۳۸۹	خالقی، ۱۳۸۷	نگرش‌های علمی ضروری برای دانشمندان: انگلیسی	فارسی
			*										aware of Science limitation	آگاهی از محدودیت‌های علم
*	*			*									Foretell/ Prediction (s)	آینده‌نگری / پیش‌بینی

*													Perception	ادراک، آگاهی
			*										look at situations from many angles	از زاویه‌های متعدد به موقعیت نگاه می‌کند
			*										use failure to improve	از شکست پیروزی می‌سازد
		*	*				*						thinking on your feet and with your hands	استقلال در اندیشه و عمل
*	*		*	*	*								Conclusion, inference (inductive, deductive)	استنتاج می‌نماید
			*										belief in cause and effect	اعتقاد به علت و معلول
			*										insightful	بصیر، مدرک
					*			*					Problem solver	به دنبال حل مسئله است
*					*								Accepting (contradictory results)	پذیرش (نظرات مختلف)
												*		پرداختن به مسائل ضروری جامعه
						*							specializations	تخصص گرایی
			*										willingness to challenge the status quo	تمایل به چالش کشیدن وضعیت موجود
	*	*	*		*					*			Rational (logical)	خردگرا، مستدل، منطقی
	*	*	*		*								synthesize, invent	ترکیب، ایجاد، یا تولید
			*										Work in the theoretical realm	در حوزه نظری کار می‌کند
										*				روش‌شناختی

														(کثرت‌گرایی)
	*												Need clarification	روشن نمودن نیاز
	*		*								*		Open-minded, thinks clear/ effectively	نبود تعصب، پیش‌داوری، سوگیری
									*				skepticism	شک سازمان‌یافته
			*										Learning (has a passion for)	علاقه‌مند به یادگیری است
			*		*		*						Objective/objectivity, achievement oriented	عینی/ عینیت‌گرایی
			*					*					thinks outside the box, mata-cognition	دید فراشناخت دارد
			*										Control of language	کنترل زیادی بر زبان دارد
			*										resourceful	کاردان، مبتکر، چاره‌ساز
	*												Reducing uncertainty	کاهش عدم قطعیت
			*		*					*	*	*	Critical, Analytical	نقدپذیری، انتقاد منصفانه، تحلیلی
		*			*								attitude adjusted	نگرش متعادل
	*												Typologize	نوع شناسی، سنخ شناسی

فرد در صورت برخورداری از نگرش علمی مناسب، بکارگیری ویژگی‌های شخصیتی، و استفاده از ساختارهای دانش موجود، دست به فعالیت‌های علمی می‌زند. این‌گونه افراد با استفاده از روش‌های علمی شناخته‌شده و مورد قبول سایر دانشمندان فرایندی را برای انجام پژوهش طراحی نموده و در آن چارچوب پیش می‌روند. فعالیت‌هایی که در فرایند پژوهش‌ها توسط دانشمندان صورت می‌گیرد در جدول ۴ ارائه شده است.

به طور کلی، جدول ۴ نشان می‌دهد که فعالیت/ فرایند علمی کمتر مورد توجه بوده است. بسیاری از این مفاهیم تنها توسط یک یا دو منبع تأکید شده است.

جدول۴. انواع فعالیت (فرایندهای علمی) که دانشمندان انجام می‌دهند

انواع فعالیت/فرایندهای علمی		مطوریان، ۱۳۸۹	Monhardt et al.,1999	Clarke, 2009	http://wiki.answers.com	Sheridan (2008)	Shrager and Langley, (1990)
فارسی	انگلیسی						
انتخاب می‌نماید	Choose					*	
اولویت‌بندی	Prioritize					*	
بازبینی، اصلاح	Revise					*	
بازنمایی، ارائه، نمایش	Representations						*
بررسی (پژوهش)	investigation		*				
بکار بستن	Apply (models, skills, theories)			*		*	
پرسش	Asking/question		*	*	*	*	
پی بردن/کشف کردن	Discover, explorative				*		
پیشنهاد	Suggest					*	
تحلیل کردن	Analyze		*	*	*		
بازنگری چارچوب‌های نظری	revision of theoretical framework						*
تشکیل و بازنگری مدل	Model formation and revision						*
تشکیل و بازنگری نظریه	Theory formation and revision						*
تعمیم می‌دهد	Generalize					*	
تکرار می‌نماید	Replicate					*	
توضیح می‌دهد (با مثال)	leads by example				*	*	

ثابت کردن	Confirm					*	
خلاصه کردن	Summarize					*	
خوب می‌نویسد	Writes well				*		
دستکاری می‌نماید، بکار می‌برد	Manipulation						*
رده‌بندی نمودن	Taxonomize					*	
رویه‌ها را دنبال می‌نماید	Procedures (follows)				*		
شمرده/با جزئیات شرح دادن	Particularize					*	
طراحی / اجرای آزمایش	Experimental design/conducts			*			*
طراحی ابزار	Instrument construction						*
محاسبه خطرپذیری	calculated risk taking				*		
مرتب کردن	Arrange					*	
یادداشت‌برداری	Note taking				*		*
ربط دادن	Relate					*	
ارزیابی کردن	Appraise, evaluate					*	*
استناد دادن	To cite	*					

نتایج بیشتر پژوهش‌هایی که توسط دانشمندان انجام می‌شود، به طور مستقیم یا غیرمستقیم، بر جامعه اثر می‌گذارد. به عبارت دیگر، کمترین پژوهشی را می‌توان تصور نمود که با جامعه انسانی در ارتباط نباشد. همین امر سبب شده است تا هنگام پژوهش ارزش‌های بنیادی دینی، اخلاقی، حرفه‌ای و مدنی مورد توجه قرار گیرد. بر مبنای همین ارزش‌ها هنجارهایی در متون توصیه شده است. رعایت این هنجارها سبب می‌شود تا پژوهش آثار مخربی از خود به جای نگذارد، روش علمی بکار رفته و نتایج به دست آمده از آن‌ها در میان جامعه علمی دانشمندان مورد پسند باشد و اعتبار پژوهش بالا رود. جدول ۵ هنجارهای توصیه‌شده را که یکی از جنبه‌های رفتار علمی دانشمندان به شمار می‌آید، نشان می‌دهد.

مقایسه جدول ۵ با جدول‌های دیگر مانند مفاهیم ساختار دانش و فعالیت/فرایند، نشان می‌دهد که تعداد بیش‌تری از نویسندگان و منابع استفاده‌شده در این پژوهش به بحث هنجارهای علمی پرداخته‌اند.

جدول۵. هنجارهایی که پژوهشگران و دانشمندان به عنوان بخشی از رفتارهای علمی باید رعایت نمایند.

هنجارهای مورد قبول جامعه علمی		خالقی، ۱۳۸۷	منصوریان، ۱۳۸۹	فرامرز قراملکی، ۱۳۸۳	Merton	Chen et al.,2009	Feist and Gorman (1998)	Golub,1998	Monhardt et al.,1999	Clarke, 2009	http://wiki.answers.com	Bower (good scientific process)	Sheridan (2008)	Shrager and Langley (1990)
فارسی	انگلیسی													
آسیب نرساندن		*												
احترام به جامعه پژوهش			*											
احترام به دیدگاه دیگران	respect for the view of others								*		*			
احترام به همه اشکال زندگی	respectful of all forms of life										*			
اصالت	originality				*									
اعتبار دادن، رسمیت دادن	Authenticate												*	
امانت‌داری، درستکاری، صداقت	Honesty, conscientious/ truthful	*	*	*			*	*			*			
انتقال‌یافته‌ها به دیگران ، اشتراک گرایی، همگانی بودن	Communication, communicates findings	*			*						*			*
بی‌طرفی عاطفی، حقیقت‌جویی	disinterestedness	*			*									
پاسخگویی ، مسئولیت‌پذیر	Responsible	*									*			
حافظ محیط	environment protector										*			

است														
حریم خصوصی افراد		*	*	*										
خود نقدی بیباکانه	Ruthless self-criticism										*			
رازداری، محرمانگی، ناشناسی	confidence	*		*							*			
علاقه‌مند به ارتقاء شرایط انسانی	desire to improve human condition								*		*			
علم دوستی	science (love)										*			
فروتن در مقابل فکر درست	Humility intellectual honest										*			
قدردانی	Acknowledge		*								*			
کار گروهی	team player										*			
کشف مبتنی بر متون	Literature-based discovery					*								
جهان روایی/ عام‌گرایی	universalism				*									
حرفه‌ای بودن در پژوهش	؟			*										
به رسمیت شناختن/ رسمیت یافتن	؟				*									

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی و تحلیل متون مربوط به رفتار پژوهشگران/دانشمندان نشان داد که مفاهیم زیادی به عنوان نشانه علمی بودن رفتار آنان مطرح است. این مفاهیم، به نظر ما، در پنج بعد/شاخص ساختار دانش، شخصیت علمی، نگرش علمی، فعالیت/فرایند علمی، و هنجار علمی قابل دسته‌بندی است. این پنج شاخص از یک چرخه برخوردارند و به طور تعاملی بر همدیگر تأثیر می‌گذارند. تأثیر این شاخص‌ها تا حد زیادی منطبق با نظریه رفتار مستدل و رفتار برنامه‌ریزی‌شده (Fishbein and Ajzen, 1975) است.

همچنین، بر پایه نظریه شناختی اجتماعی باندورا (۱۹۸۶) و فرایند سه مرحله‌ای یادگیری مشاهده‌ای وی، می‌توان امکان انتقال، ایجاد، اصطلاح و تغییر رفتارهای علمی را با توجه به نوع محیط، نوع ارتباط، نوع منبع، نوع یادگیری، و نوع اجرا و کسب مهارت، به صورت جدول۶ ارائه نمود. این جدول که سعی دارد به هستی‌شناسی رفتارهای علمی انسان بپردازد، نشان می‌دهد که امکان انتقال یا شکل‌گیری رفتارهای علمی در محیط واقعی و مجازی وجود دارد. در هر دو محیط امکان ارتباط به دو شیوه مستقیم و باواسطه وجود دارد. نحوه برداشت پیام در هر دو محیط واقعی و مجازی ممکن است به صورت آشکار و نهان روی دهد[۱].

در محیط واقعی افراد به شیوه ارتباط مستقیم از تدریس و یا مشورت خبرگان علم به صورت آشکار بهره‌مند می‌شوند و با انجام تمرین زیر نظر استادان مهارت پیدا می‌کنند. علاوه بر آن، ارتباط مستقیم در محیط‌های واقعی مانند محیط کار و گردهمایی علمی نیز وجود دارد. در چنین حالتی افراد جوان سعی دارند از راه مشاهده رفتار و گفتار خبرگان حوزه، خود را به چنین ویژگی‌هایی مجهز نمایند. ایجاد انگیزه و کسب الگو در چنین حالتی نهانی است.

ارتباط باواسطه در محیط واقعی بیشتر از طریق منابع چاپی است. افراد از طریق مطالعه منابع درسی مرتبط مانند روش پژوهش، اخلاق پژوهش یا راهنمای پژوهش، آشکارا دانش را کسب نموده و از طریق خودآموزی سعی دارند از آن‌ها پیروی نمایند. علاوه بر منابع درسی مربوطه به چگونگی پژوهش، مطالعه

---

[۱]. برداشت آشکار پیام (رفتار علمی) به این دلیل است که منبع یا بستر انتقال پیام به طور آگاهانه برای انتقال پیام مورد نظر طراحی شده است و تهیه کنندگان یا ارائه دهندگان آن بسترها یا منابع انتظار دارند که خوانندگان با مطالعه آنها پیام مورد نظر را دریافت داشته و به آن عمل نمایند(مانند کتابهای آیین نگارش، اخلاق پژوهش، روش پژوهش و هنجار علمی). اما در برداشت نهان، پیام آشکار نیست و رفتاری که از فرد سر می‌زند یا مطالبی که در منبع قرار داده شده است با هدف دیگری صورت می‌گیرد و با هدف ارائه آن رفتار علمی تهیه نشده است، بلکه خوانندگان یا مشاهده کنندگان خود هنگام مشاهده یا مطالعه آن منبع به صورت اکتشافی به نگرشی دست می‌یابند که ممکن است دیگران به آن دست نیابند.

متون علمی حوزه، مانند مقاله‌ها و کتاب‌ها، سبب می‌شود افراد با چگونگی تدوین محتوا (معماری سازه‌های مفهومی و نظری) و روش‌های علمی و استاندارد اجرای پژوهش به صورت اکتشافی و نهان آشنا شوند.

جدول ۶. هستی‌شناسی امکان مبادله "رفتارهای علمی" انسان در محیط واقعی و مجازی

	محیط	نوع ارتباط	برداشت پیام	منابع برداشت پیام	نحوه اجرا و کسب مهارت
رفتارهای علمی انسان	واقعی	مستقیم، رو در رو، شفاهی	آشکار	تدریس، مشورت	تمرین با نظارت
			ضمنی (نهان)	مشاهده رفتار و گفتار پیشکسوتان و همکاران	ایجاد انگیزه و برداشت الگو به صورت اکتشافی جهت اجرا بدون نظارت
		باواسطه، چاپی	آشکار	درس نامه در زمینه چگونگی اجرای پژوهش و معیارهای آن	خودآموز مدون
			ضمنی (نهان)	نگاه کردن به ساختار فیزیکی و محتوایی پژوهش‌ها و مقاله‌ها علمی	خودآموز غیر مدون (اکتشافی)
	مجازی	الکترونیکی مستقیم (پست الکترونیک، گفتگوی الکترونیکی، کنفرانس ویدیویی)	آشکار	نگارش و توصیه	آموزش مجازی، گروه بحث، گروه خبری- خودآموزی مدون- بازخورد
			ضمنی (نهان)	برداشت از فتوای کلام	خودآموزی غیر مدون (اکتشافی)
		الکترونیکی غیرمستقیم (منابع علمی الکترونیکی وب‌سایت یا پایگاه اطلاعاتی)	آشکار	مطالعه منابع مربوط به چگونگی انجام پژوهش	خودآموزی مدون
			ضمنی (نهان)	برداشت از ساختار فیزیکی و محتوایی گزارش پژوهش‌ها، استفاده از رابط	خودآموزی غیر مدون (اکتشافی)

				کاربر، مصورسازی، خوشه‌بندی، سوپر رکورد[1]، و ...	

در شکل مستقیم ارتباط علمی در محیط مجازی افراد از طریق درس‌های مجازی و توصیه‌های تدوین‌شده توسط مدرسان، پست الکترونیک و کنفرانس ویدیویی، می‌توانند آشکارا از دانش استادان یا همکاران خویش برخوردار شوند. علاوه بر توصیه و اشاره مستقیم، افراد می‌توانند از نحوه ارتباط و استدلال علمی خبرگان نکات ارزشمندی را کشف نمایند و در ارتباط خویش با دیگران به کار گیرند.

این در حالی است که از طریق مطالعه منابع الکترونیکی نیز به دو شیوه آشکار و نهان می‌توانند به رفتارهای علمی پی ببرند. از طریق مطالعه مقاله‌ها و منابع دیجیتالی مربوط به چگونگی اجرای پژوهش می‌توانند دانش آشکار آن‌ها را به صورت خودآموز تمرین و کسب نمایند و مهارت خویش را بیفزایند. علاوه بر آن، با مطالعه مقاله‌ها و کتب دیجیتالی علمی حوزه مورد علاقه خویش می‌توانند بسیاری از استانداردهای علمی مانند نظریه‌ها، مدل‌ها، نقدها، روندها و روش‌های متداول را کشف نموده و بکار گیرند. علاوه بر آن، نحوه نمایش نتایج جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی و موتورهای جستجو سبب شکل‌گیری افکار مختلف در ذهن کاربر درباره موضوع مورد بررسی خواهد شد. در هر شکل، یکی از ویژگی‌هایی که به تدریج و با کسب تجربه در محیط‌های مجازی در افراد شکل می‌گیرد "روشمندی" در رفتار است.

بر پایه جدول ۶ چند عامل در انتقال رفتار علمی نقش دارد که تا حدودی بر الگوی یادگیری مشاهده‌ای باندورا (۱۹۸۶) منطبق است: ۱- انسان: ارسال‌کننده پیام (الگو) و دریافت‌کننده پیام (مشاهده‌گر)؛ ۲- محیط/ موقعیت (واقعی و مجازی)؛ ۳- منبع: انسان (سرمشق‌دهی زنده)، واسط (سرمشق دهی نمادین)؛ ۴- نوع برداشت (آشکار یا نهان).

---

[1]. به طور ساده سوپر رکورد یا ابر پیشینه، پیشینه ای کتابشناختی است که در مورد آثار مشتق و برگرفته از یک اثر اصلی در یک کتابخانه تصویری کلی نمایش می دهد. این نمایش که به مثابه خوشه ای از اطلاعات مربوط به اثر اصلی است، ساختار دانش ایجاد شده درباره اثر اولیه را به صورت تصویری به کاربر می دهد و کاربر با آگاهی بیشتر نسبت به آنچه درباره اثر اولیه ایجاد شده است، قدم بعدی رفتار جستجوی خود را انتخاب و اجرا می نماید. برای مطالعه بیشتر درباره این مفهوم به آدرسهای زیر مراجعه کنید:

http://profsite.um.ac.ir/~fattahi/supintnew.htm،

http://profsite.um.ac.ir/~fattahi/thesis1.htm

پیشنهادها

هستی‌شناسی رفتار علمی نیازمند پژوهش مداوم است. پژوهش‌های بعدی می‌تواند به عملیاتی نمودن شاخص‌های شناسایی‌شده در این پژوهش بپردازد.

در صورت جلب توجه برنامه‌ریزان حوزه پژوهش و تربیت نیروی انسانی پژوهشگر به بحث هستی‌شناسی رفتار علمی، شاخص‌های تثبیت‌شده آن ارزش ملاک قرار دادن برای هدف‌گذاری و سنجش عملکرد برنامه‌های آموزشی و تربیتی را دارد.

کتابنامه

خالقی، نرگس (۱۳۸۷) اخلاق پژوهش در حوزه علوم اجتماعی. *فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری*، سال سوم، شماره‌های ۱و۲، ص. ۸۳-۹۲.

سیف، علی اکبر (۱۳۷۳) *تغییر رفتار و رفتار درمانی: نظریه‌های و روش‌ها*.- تهران: نشر دانا

سیف، علی اکبر (۱۳۷۹). *روان شناسی پرورشی (روان شناسی یادگیری و آموزش)*.- تهران: نشر آگاه

شارع پور، محمود؛ فاضلی، محمد (۱۳۸۶) *جامعه شناسی علم و انجمن‌های علمی در ایران*. تهران: پژوهشکده پژوهش‌های فرهنگی و اجتماعی و دفتر برنامه ریزی اجتماعی و پژوهش‌های فرهنگی وزارت علوم

شولتز، داون، شولتز،سیدنی الن(۱۳۹۰). *نظریه‌های شخصیت*. (ترجمه یحیی سید محمدی). — تهران: ویرایش.

غفاری، غلامرضا (۱۳۸۷) منطق پژوهش تطبیقی و مسایل روش شناختی آن. سایت انجمن جامعه شناسی ایران. تاریخ دسترسی (۱۳۹۱/۱۰/۵)

URL:http://www.isa.org.ir/session-report/3021

فرامرز قراملکی، احد (۱۳۸۳) خاستگاه اخلاق پژوهش. *آینه میراث، دوره جدید سال دوم، شماره چهارم (پیاپی ۲۷)*

لیبرت، رابرت؛ اسپیگلر، میشل (۱۳۷۵) *شخصیت از دیدگاه رفتاری*. ترجمه حسن صبوری مقدم.- مشهد: آستان قدس رضوی

منصوریان، یزدان (۱۳۸۹) صد نکته در پایان نامه نویسی. *کتاب ماه کلیات، تیر ماه ۸۹،ص ۷۸-۹۳.*

میلتن برگر؛ ریموند (۱۳۸۱) *شیوه‌های تغییر رفتار*. (ترجمه علی فتحی آشتیانی و هادی عظیمی آشتیانی).- تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)

وداهیر، ابوعلی و دیگران (۱۳۸۷) معیارهای رفتار اخلاقی در انجام کار علمی: تأملی بر جامعه شناسی اخلاق در علم- فناوری مرتن و رزنیک. *فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری، سال سوم، شماره‌های ۳و۴.*

Bandura, A. (1986) *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Bower, James M. Scientists and Science Education Reform: Myths, Methods, and Madness online available [accessed at 2013,1.1] http://www.nas.edu/rise/backg2a.htm

Case, Donald O. (2007) Looking for Information: A Survey of Research on Information Seeking, Needs, and Behavior. Elsevier Ltd., UK.

Clarke, S. G. and Haworth, J. T. (1994) Flow experience in daily lives of sixth- form college students. *British Journal of Psychology,* 85: 511-523.

Faramarz Gharamaleki, A. (2004) Research ethics foundations. Aeeneh Mirath, vol. 27

Feist, G.J., and Gorman, M.E. (1998). Psychology of science: Review and integration of a nascent discipline. *Review of General Psychology, 2*, 3-47

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research.* Reading, MA: Addison-Wesley.

Ghaffari, G. (2008)comparative research logic and its method issues. Iranians Association of Sociologists.online available[accessed at 2012,10.5] URL: http://www.isa.org.ir/session-report/3021[Pesian]

Glanz, K. Rimer, B. K. and Viswanath, K. (2008). *Health Behavior and Health Education.* U.S.A.: Jossey- Bass & John Wiley and Sons

Golub, B. (1998) The Croatian Scientific Elite and its Socio-Professional Roots. *Scientometrics*, 43(2): 207-229.

Khaleghi, N. (2008) Research ethics in social science field. Journal of Ethics in Science and Technology. Vol. 3(1 and 2), p. 83-92.[Pesian]

Libert, R. and Spigler, M. (1996) Personality in Behavioral perspective. Translated by H. Sabori Moghaddam.- Mashhad: Astan Ghods Razavi. [Pesian]

Mansourian, Y. (2010) One hundred tips in thesis writing. Ketab e Mah Koliat, p. 78-93. [Pesian]

Martin, B. (1978) The Determinants of Scientific Behavior Society for Interdisciplinary Studies. *Review*, 2(4): 112-118.

Miltenberger, R. (2002) Behavior Modification (Translated by A. Fatthi Ashtiani and H. Azimi Ashtiani).- Tehran: SAMT[Pesian]

Monhardt, R. M. , Tillotson, J. W. Veronesi, P. D. (1999) 'Same destination, different journeys: A comparison of male and female views on becoming and being a scientist', *International. Journal of Science Education*, 21: 5533 —5 551.

Saif, A. (1994) Behavior modification and behavior therapy: theories and methods.- Tehran: Dana pub. [Pesian]

Saif, A. (2000) Training Psychology (Learning and Education Psychology).- Tehran: Ageh pub. [Pesian]

Schultz, D. and Schultz, S. A. (2011) Personality Theories. (translated by Y. Sayed Mohammadi).- Tehran: Virayesh. [Pesian]

Shareapoor, M. and Fazeli, M. (2007) Sociology of Science and Science Associations in Iran.- Tehran: Institute for humanities and cultural studies (IHCS), Ministry of Science, Research and Technology [Pesian]

Sheridan, William (2008) *creating knowledge transparency: the guide to studying, learning, thinking and working in the knowledge society* (online) available http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UNPAN/UNPAN031277.pdf

Shrager, J.and L., Pat (1990) Computational approaches to scientific discovery *in Kaufmann, Morgan Computational models of scientific discovery and theory*

formation (online) available http://nostoc.stanford.edu/jeff/personal/vita/pubs/1990SciIntro.pdf

Vodadhir, A., et al. (2008) Ethical Behavior Criteria in Doing Science Work: A review of Merton's and Resnik's ethics sociology in Science and Technology. Journal of ethics in Science and Technology, vol.3(3 and 4). [Pesian]